

## REFERENCIAS

- Taton, R. *Histoire Generale des Sciences* PUF, Paris 1961.
- "A survey of Universities. The knowledge factory" *The Economist*, October 4th, 1997.
- White, P. *The Idea Factory. Learning to think at MIT*. Penguin, New York, 1992.
- Simone, R. *Idee per il Governo. L'Università* La Terza, Roma-Bari, 1995.
- Bernardini, C. *Idee per il Governo. L'Università* La Terza, Roma-Bari, 1995.
- Malakoff, D. Record Year for Science, but can it be repeated? *Science* 291, 33 (2001).
- Informe Bricall y comentarios aparecidos en la prensa Ver <http://www.scc.um.es/gi/gqo/uni2000.htm>

---

## LAS FUERZAS DEL CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD

**Antonio Pulido San Román**

*Antonio Pulido San Román: Doctor en Ciencias Económicas y Diplomado en Estadística por la Universidad Complutense de Madrid. Catedrático de Econometría en la Facultad de CC. Económicas y Empresariales de la Universidad Autónoma de Madrid. Director del Instituto de Predicción Económica Lawrence R. Klein, UAM. Director General de CEPREDE Centro de Predicción Económica. Consejero del Instituto de Administración de Empresas (IADE). Presidente del proyecto HISPALINK de modelización regional en que participan 18 universidades españolas. Miembro de los proyectos LINKS y HERMES, patrocinados por Naciones Unidas y CEE, de modelización económica mundial. Autor de 23 libros y más de 200 artículos y trabajos.*

### 1. LA ADAPTACIÓN PENDIENTE

La Universidad, como otras instituciones, reacciona con cierto retraso a los retos que el entorno exterior le plantea e incluso puede interiorizarlos en dirección equivocada, bien sea por fallo en el diagnóstico, bien porque predominen otros estímulos o intereses frente a los retos exteriores.

Por ello, antes de referirme a las nuevas fuerzas emergentes del cambio creo que es necesario una referencia a la adaptación pendiente: aquella que tenía que haberse producido con las propias fuerzas del pasado y no ya del futuro.

No desearía que nadie pudiera interpretar mis siguientes comentarios ni como denuncia ni como decepción. Mi autocrítica (personal, corporativa e institucional) parte de un reconocimiento de lo mucho recorrido en las últimas décadas. La Universidad de hoy es, sin duda, mucho mejor que aquella que yo conocí como alumno a finales de los años 50 o como profesor a partir de 1961. Pero además estoy orgulloso de mi Universidad Autónoma, de los esfuerzos por superarse de muchos compañeros de tarea en las distintas Facultades y, sobre todo, estoy esperanzado en nuestra capacidad de superación. Eso sí, deseo que desde dentro seamos capaces de arreglar nuestras posibles carencias antes de que la sociedad nos lo exija incluso con exageraciones y críticas innecesarias. Es decir, pienso que es más acertado una actitud pro-activa de adelantarnos a los acontecimientos, que una posición reactiva de respuesta a las demandas planteadas.

En mi opinión, la universidad española, en general, ha respondido sólo parcialmente a las exigencias de cinco grandes fuerzas que han venido afectándola en los últimos 25 años, desde la transición democrática, que la sitúa en un entorno político de normalidad:

1. Apertura exterior
2. Conexión Universidad-Sociedad
3. Integración docencia-investigación
4. Exposición a la competencia
5. Reorganización institucional

De antemano, reconozco: a) que es una selección subjetiva, b) que además incide y ha sido respondida en forma distinta por las diversas universidades españolas y c) que también afecta, aunque con distinta intensidad, a otras universidades europeas o de otros países.

La sociedad española partía de un “handicap” en su *apertura al exterior* como consecuencia del aislamiento político internacional del anterior régimen y de otros condicionantes culturales. El escaso conocimiento de idiomas y muy en particular del inglés, como lengua de comunicación generalizada entre científicos, era un condicionante para la proyección internacional de muchos profesores universitarios, que no ha sido corregida, con la intensidad requerida, en las nuevas promociones de profesorado, con todas las excepciones y peculiaridades que se quiera por facultades y comunidades autónomas.

En un mundo cada vez más global e integrado y en una Europa sin fronteras, resulta arcaica una Universidad con incorporaciones meramente testimoniales de profesores no nacidos en España, como escala última de la endogamia universitaria a nivel regional, provincial e incluso de centro docente.

A pesar de lo mucho que se ha avanzado en los últimos 25 años, las universidades españolas, en general, no han alcanzado el grado que les corresponde de interconexión con universidades de otros países; de investigaciones y publicaciones a escala internacional.

El problema realmente grave es que esa apertura exterior exige muchos años, incluso generaciones y las incorporaciones de los profesores más jóvenes (por el propio sistema de selección y promoción) no garantiza el cambio drástico imprescindible en esa apertura exterior.

El segundo reto al que la Universidad se ha enfrentado durante estos últimos años creo que ha sido el de su *apertura a la sociedad*. Partíamos de unos reflejos de desconfianza de la Universidad española respecto a las empresas e incluso con relación a las Administraciones Públicas. Explicitar la componente de demanda social a la que debe responder (con todas las matizaciones que se quiera) la docencia y la investigación universitaria, ha sido una tarea en la que se ha avanzado mucho pero aún queda un largo camino por recorrer.

En particular, los planes de estudio se han flexibilizado, sin duda, durante los 25 últimos años, pero su adaptación a las exigencias de la sociedad ha sido lenta y parcial, condicionada por los propios intereses de los profesores u otras presiones del entorno socio-político, interno y externo, de la Universidad.

Una tercera exigencia del último cuarto de siglo ha sido la *integración docencia-investigación*. Un gran paso ha sido el profesionalizar la enseñanza, pasando del profesor compartido a tiempo parcial, con colaboraciones predominantes (de gestión o investigación) en el exterior, que era la situación predominante hace 25 años, al profesor con dedicación exclusiva, que se conecta con empresas o AAPP desde la Universidad como un centro básico de trabajo.



*D. Antonio Pulido San Román*

Sin embargo, aún hoy día se resiente tanto la carrera profesional de muchos profesores como el adecuado equilibrio y aprovechamiento del binomio docencia-investigación. Hay confusión sobre “la carrera” de un profesor universitario (plazos, escalones, retribuciones, destino,...); no existe aún la figura del investigador universitario; se está aún lejos de consolidar los institutos y otros centros de investigación; queda mucho por hacer en un apoyo mutuo y simultáneo entre una investigación y una docencia de calidad.

Por otra parte, los economistas sabemos bien que los monopolios llevan a las empresas (y otras instituciones públicas o privadas) a relajarse en la búsqueda de una mayor eficiencia y calidad de servicio. La competencia interior e internacional, se afianzó en los más diversos sectores productivos y ello ha llevado a reestructuraciones, fusiones o cierres de empresas. Pero los aires benéficos de la *exposición a la competencia* han llegado aún sin fuerza a las universidades, como unidades independientes de docencia e investigación. Alumnos y recursos económicos y humanos llegan a cada centro sin que se primen (significativamente) a las unidades más eficientes. La evaluación de calidad relativa está en sus inicios. La idea de distrito único es, por el momento, una utopía. Los procesos de selección y promoción de profesores, administradores, directivos, sólo muy parcialmente están basados en criterios de eficacia. La calidad del servicio que las universidades prestan a la sociedad, ni se mide ni se incentiva convenientemente.

Por último, entre estos aspectos de la adaptación pendiente, me referiré a la *reorganización institucional*. Cualquier observador imparcial puede comprobar que la gestión universitaria ha experimentado algunos cambios, durante los últimos 25 años, en búsqueda de una mayor eficacia, en particular potenciando la paupérrima componente de personal de administración y servicios de la que se partía. Sin embargo, queda un largo camino que recorrer para conseguir una adecuada integración de las instituciones sociales de la Universidad (Consejos Sociales) y una mayor capacidad de gestión de los órganos individuales y colectivos.

## **2. LAS NUEVAS FUERZAS DEL CAMBIO**

Al mismo tiempo que la Universidad debe corregir ese desfase que supone la adaptación aún pendiente a las fuerzas que se generaron ya hace un cuarto de siglo, al menos, y que se han ido consolidando como elementos significativos a tener en cuenta, se incorporan algunas nuevas fuerzas entre las que quisiera destacar las tres siguientes:

- Nuevas oportunidades de las tecnologías de la Sociedad de la Información (TSI)
- Nuevas profesiones
- Nueva composición trabajo/formación

Nadie duda hoy día que el medio condiciona el mensaje y el instrumental tradicional universitario (libros de texto, lecciones magistrales, tiza y pizarra) ha ido complementándose con novedades técnicas (clases prácticas, libros con disquetes y CD's, transparencias y, todavía en forma muy incipiente, "cañones", Internet o vídeo-conferencias).

Pero lo verdaderamente revolucionario no es la utilización de esas nuevas herramientas, sino la adaptación del mensaje a los nuevos medios disponibles que ofrecen las variadas, potentes y dinámicas *Tecnologías de la Sociedad de la Información* (TSI).

El reto es combinar adecuadamente formación presencial y no presencial; aprovechar las posibilidades de colaboración internacional entre universidades de las redes virtuales; buscar nuevas formas de relación alumno/profesor.

Pero todo ello, tiene además una estrecha relación con el tema de las *nuevas profesiones*. Por mucho que consideremos que la Universidad debe pasar las demandas sociales de profesionales por el doble filtro del largo plazo y de las exigencias de una formación integral, sería absurdo no responder a las necesidades de un mundo en cambio. Es preciso atender las carencias de personal especializado en los múltiples campos de las Tecnologías de la Información y las Telecomunicaciones (TIC), la biotecnología u otras innovaciones profundas y ya en curso.

Nuevas tecnologías y nuevas profesiones han de integrarse en una Universidad renovada que atienda simultáneamente al cambio que supone la *nueva composición trabajo/formación*. La Universidad tradicional ha tenido como objetivo la educación de jóvenes en su etapa formativa superior. La Universidad de hoy y aún más de mañana, debe atender a la *formación de por vida*. Se debilitan las fronteras trabajo/formación y los alumnos universitarios serán, cada vez más, jóvenes adultos de todas las edades que estudian y trabajan (aunque no siempre simultáneamente). La rápida obsolescencia de conocimientos y la potencialidad de las nuevas técnicas para combinar formación presencial y no-presencial, van conduciendo a la Universidad hacia una nueva concepción de su misión en el sistema educativo del siglo XXI.

### 3. RESPUESTA A LAS FUERZAS DEL CAMBIO

Hace 20 años tuve la oportunidad de dirigir un proyecto sobre como incentivar la investigación en la Universidad<sup>1</sup>. En mi recomendación sobre *Propuesta de actuaciones* planteaba 44 acciones concretas agrupadas en 11 líneas de trabajo.

En 1985 revisé aquellas propuestas iniciales intentando evaluar su progreso y complementarlas con otras acciones para mejorar la enseñanza y la investigación<sup>2</sup>.

Mi intención ahora no es proponer nuevas acciones de conjunto. Me limitaré aquí a poner un ejemplo de actuación en la línea de ir respondiendo a las ocho fuerzas del cambio anteriormente identificadas.

<sup>1</sup> *Investigación innovadora. Acciones conjuntas Universidad-Empresa dentro de un Plan Nacional de Investigación*. Fundación Universidad-Empresa, 1981.

<sup>2</sup> *Las relaciones Universidad-Sociedad: Problemas de formación e investigación*. Documento interno para el Rectorado de la UAM, octubre 1985.

- *Apertura exterior*: Para estimular la *estancia de profesores jóvenes en otras Universidades* y especialmente en las extranjeras de mayor prestigio, podría incluirse como un mérito a considerar expresamente por las comisiones evaluadoras para cubrir plazas de promoción. Simultáneamente y como medida de urgencia podría dotarse un cupo de plazas para ser ocupadas por concurso entre doctores (nacionales o no) que hayan tenido un período de formación o investigación en universidades extranjeras de un cierto nivel.
- *Conexión Universidad-Sociedad*: Es preciso conciliar una respetable autonomía universitaria con una mayor participación de las instituciones sociales en la gestión universitaria al más alto nivel. En este sentido es imprescindible *adaptar el papel de los Consejos Sociales e implicar a la sociedad en su conjunto en temas de interés general* como nuevas profesiones, planes de estudio, prácticas en empresas, estancias en centros internacionales, enseñanza optativa en inglés, etc.
- *Integración docencia-investigación*: Parece conveniente reconocer explícitamente que la labor investigadora no debe ser *sólo* evaluada con criterios de repercusión en el mundo científico internacional. Debe *promoverse la incorporación de alumnos en prácticas y becarios* en estudios doctorales. Debe *valorarse la repercusión en la mejora de la docencia* de las investigaciones realizadas (p. ej. bases de datos, casos prácticos, material didáctico, etc.).
- *Exposición a la competitividad*: Hace ya más de 10 años<sup>3</sup> que trato de que se ponga en marcha una iniciativa que no termina de prosperar: una *valoración continuada y pública de las Universidades por tipos de estudios* según indicadores diversos de calidad. El tema es complejo pero existen antecedentes internacionales de fácil implantación que introducirían un mínimo aire de estimulante competencia. Naturalmente no me estoy refiriendo a las actuales evaluaciones oficiales en marcha.
- *Reorganización institucional*: *Profesionalizar los órganos de decisión* individuales y colectivos. Aplicar los criterios más elementales de la gestión eficaz en cualquier tipo de instituciones, que no tienen por qué estar reñidos con el control, la representatividad y la asunción de responsabilidades.
- *Nuevas oportunidades de las TSI*: En este campo hay un número muy extenso de operaciones a realizar. Sólo un ejemplo: cursos de *formación, combinando educación presencial y a distancia, de profesores* para un conjunto de países y como acción conjunta de varias universidades, al estilo del programa LASPAU (*Latin American Scholarship Program of American Universities*) liderado por la Universidad de Harvard.
- *Nuevas profesiones*: Por ejemplo, podría considerarse la *incorporación de instituciones sociales demandantes de profesionales (empresas, AAPP, fundaciones, asociaciones, etc.) en comisiones* para la reforma de planes de estudios y nuevas variantes profesionales, al menos a nivel consultivo.
- *Nueva composición trabajo/formación*: Aquí posiblemente la transformación debe ser radical y podría pensarse en la puesta en marcha de centros experimentales organizados para proporcionar *educación universitaria continuada*, empezando p. ej. por los antiguos alumnos ya profesionales en activo.

Posiblemente algunas de las anteriores propuestas serán discutibles, irrelevantes e incluso contraproducentes. Pero confío en que otros muchos profesores aporten otras muchas sugerencias

---

<sup>3</sup> *Hacia una clasificación de las Universidades según criterios de calidad*, Fundación Universidad-Empresa, 1989.

sobre cómo responder a los retos de la Universidad que exigen los nuevos tiempos. Lo que seguro no podemos, ni debemos, hacer es quedarnos quietos y no responder en tiempo y forma a las fuerzas del cambio.

---

## LA INVESTIGACIÓN EN LA UNIVERSIDAD

**Juan Carlos Rodríguez Ubis**

*Juan Carlos Rodríguez Ubis: Director del Servicio Interdepartamental de Investigación. Profesor Titular del Departamento de Química Orgánica de la U.A.M. Sus líneas de investigación se centran alrededor de la Química Supramolecular en las que se inició a partir de su estancia postdoctoral (1983-84) con el Profesor Jean Marie Lehn, premio Nobel de Química en 1987, y padre de esta rama de la Química. Algunos de los campos de trabajo son: a) Síntesis de receptores macrocíclicos. B) sondas fluorescentes basadas en iones lantánidos para aplicaciones biomédicas. c) Nuevos materiales supramoleculares basados en fosfatos de zirconio lamelares. Su docencia se centra fundamentalmente en la química orgánica y en la aplicación de técnicas espectroscópicas en la elucidación estructural de compuestos orgánicos.*

La universidad tiene un peso específico importante en la investigación que se realiza en España y es sin duda co-responsable importante del impacto que nuestra reciente investigación ha tenido y sigue teniendo en el ámbito mundial. Nuestra posición ha sido muy favorablemente valorada en prácticamente todas las áreas y nuestro país es contemplado como emergente no solo en cuestiones políticas y económicas, sino también en Ciencia. Esta situación, sin embargo, no debe contemplarse como idílica y sólo los buenos rodadores son los que llegan al final de la carrera en posiciones de cabeza. Este símil deportivo resulta útil para valorar nuestras carencias y para situarnos en la posición que actualmente nos corresponde, la de una investigación comparable en muchos términos a la de países de nuestro entorno, pero que descansa sobre bases poco sólidas, como son el estancamiento en la financiación, la escasa incorporación de investigadores a grupos consolidados y la aún más escasa creación de nuevos grupos de investigación.

Los problemas financieros son de sobra conocidos y el porcentaje que España dedica a la investigación (0,89% del PIB) no alcanza ni siquiera un porcentaje mínimo para que nuestra investigación siga teniendo el nivel de impacto comparable al alcanzado en la década de los 90. La financiación de la investigación descansa sobre aspectos económicos que tocan tres grandes partidas de gasto:

- Infraestructura científica
- Personal investigador
- Financiación de proyectos

Los problemas de financiación asociados a estos tres capítulos son de sobra conocidos y aunque quizás desde mi posición actual el primero sea importante, creo que en un debate acerca de futuro los más relevantes para la universidad española son los referentes al personal y a la financiación de proyectos.

El apoyo a la actividad científica presenta en nuestro país ciertas circunstancias particulares con respecto a otros países de nuestro entorno científico. La más destacable es la muy escasa participación de instituciones privadas (empresas y fundaciones) en tareas de financiación de la